

**Japanese Publication for Utility Model**

**No. 8959/1993 (jitsukaihei 5-8959)**

**A. Relevance of the Above-identified Document**

This document has relevance to claim 1 of the present application.

**B. Translation of the Relevant Passages of the Document**

See also the attached English Abstract.

[SCOPE OF CLAIM FOR UTILITY MODEL REGISTRATION]

[CLAIMS]

1. A package, for containing a light-emitting element, including a rectangular electrically insulated substrate having (i) a recess section for containing a light-emitting element on an upper surface of the substrate and (ii) opposed first and second side surfaces, wherein:

the substrate includes a first groove section in the first side surface, said first groove section extending so as to bridge between a bottom surface and the upper surface of the substrate; and

the substrate includes a second groove section in the second side surface, said second groove section whose height is substantially equal to a distance between the

bottom surface of the substrate and a bottom surface of the recess section.

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-8959

(43)公開日 平成5年(1993)2月5日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 1 L 33/00  
23/00

識別記号

N 8934-4M  
A 7220-4M

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 2 頁)

(21)出願番号 実願平3-55536

(22)出願日 平成3年(1991)7月17日

(71)出願人 000006633

京セラ株式会社

京都府京都市山科区東野北井ノ上町5番地の22

(72)考案者 村松 守

鹿児島県川内市高城町西町1810番地 京セラ株式会社鹿児島川内工場内

(72)考案者 登根 澄

鹿児島県川内市高城町西町1810番地 京セラ株式会社鹿児島川内工場内

(72)考案者 宮脇 清茂

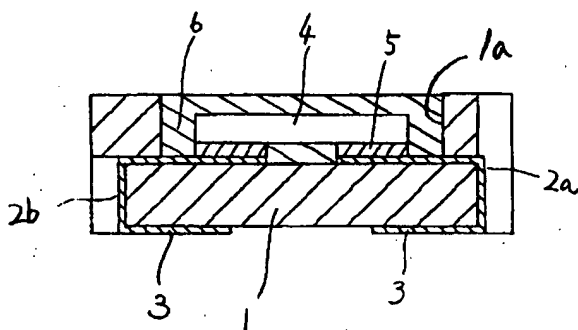
京都市山科区東野北井ノ上町5番地の22  
京セラ株式会社内

(54)【考案の名称】 発光素子収納用パッケージ

(57)【要約】

【目的】内部に收容する発光素子を外部電気回路に正確に電気的接続することができる発光素子収納用パッケージを提供することにある。

【構成】上面に発光素子4を收容するための凹部1aを有する矩形状絶縁基体1の相対向する側面の一方に底面から上面にかけて第1の溝部2aを形成し、且つ他方の側面に底面から前記凹部底面と実質的に同一の高さにかけて第2の溝部2bを形成した。第1の溝部2aは絶縁基体1の上面よりその位置が確認できることから発光素子4の極性を溝部2a側に一定にしておけば発光装置を外部電気回路基板の配線導体に表面実装させる際、内部に收容する発光素子4の極性を外部から確認することができ、これによって発光素子4を外部電気回路に正確に接続することが可能となり、発光素子4を常に正常に発光させることができる。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 上面に発光素子を收容するための凹部を有する矩形状絶縁基体の相対向する側面の一方に底面から上面にかけて第 1 の溝部を形成し、且つ他方の側面に底面から前記凹部底面と実質的に同一の高さにかけて第 2 の溝部を形成したことを特徴とする発光素子収納用パッケージ。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本考案の発光素子収納用パッケージの一実施例を示す断面図である。

【図 2】 図 1 のパッケージの平面図である。

【図 3】 図 1 に示すパッケージの製造方法を説明するた

めの一部断面図である。

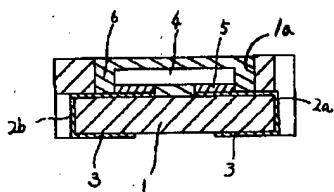
【図 4】 従来の発光素子収納用パッケージの断面図である。

【図 5】 図 4 のパッケージの平面図である。

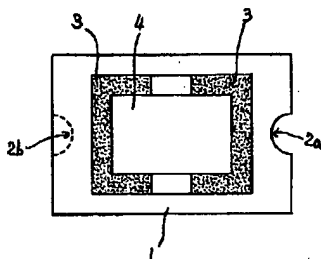
【符号の説明】

- 1 . . . . . 絶縁基体
- 2 a、2 b . . . . . 溝部
- 3 . . . . . メタライズ配線層
- 4 . . . . . 発光素子
- 5 . . . . . 導電性接着材
- 6 . . . . . 封止材

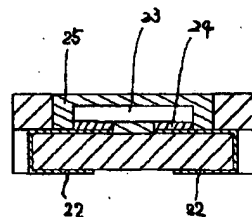
【図 1】



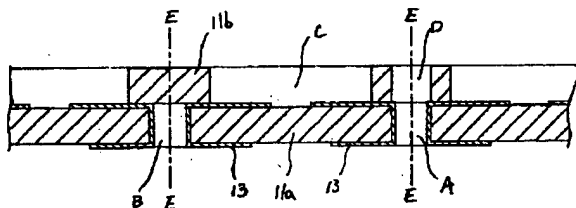
【図 2】



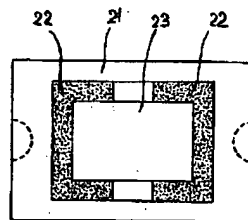
【図 4】



【図 3】



【図 5】



**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は発光装置に使用される発光素子収納用パッケージに関し、より詳細には回路配線基板に表面実装される発光装置に用いられる発光素子収納用パッケージの改良に関するものである。

**【0002】****【従来の技術】**

従来、発光装置に使用される発光素子収納用パッケージは図4、図5に示すようにアルミナセラミックス等の電気絶縁材料から成る矩形状絶縁基体21の上面に発光素子23を收容するための凹部を形成するとともに凹部底面から側面を介し底面にかけて導出する一対のメタライズ配線層22、22を被着させた構造を有しており、絶縁基体21の凹部底面に発光素子23を該発光素子23の電極がメタライズ配線層22、22の各々に電氣的に接続するように導電性接着材24を介して取付固定し、しかる後、絶縁基体21の凹部内に透明樹脂部等から成る封止材25を充填させ、発光素子23を気密に封止することによって最終製品としての発光装置となる。

**【0003】**

尚、かかる発光装置は絶縁基体21の底面に導出されたメタライズ配線層22、22を外部の回路配線基板の配線導体に半田等の接着材を介して接着し、メタライズ配線層22、22を所定の配線導体に電氣的に接続させることによって外部回路配線基板に表面実装される。

**【0004】****【考案が解決しようとする課題】**

しかしながら、この従来の発光装置においては内部に收容する発光素子が極性を有しているのに対し、発光素子収納用パッケージにはその極性を認識するための標識が付されていないため発光素子収納用パッケージ内に発光素子を收容して成る発光装置は外部から発光素子の極性を認識することができなくなり、その結果、発光装置を外部回路配線基板の配線導体に表面実装させる際、発光素子の極性が逆となって実装されることが多々あり、発光素子の極性が逆となって実装さ

れると発光素子23に電力を印加しても発光装置が発光しないという問題を発生した。

#### 【0005】

そこで上記欠点を解消するために発光素子収納用パッケージを構成する絶縁基体の外表面にペイント等を印刷して標識を付しておき発光装置の外部より内部に収容する発光素子の極性が認識できるようにしておくことが考えられる。

#### 【0006】

しかしながら、絶縁基体の外表面にペイント等の標識を付した場合、絶縁基体の凹部底面に自動機等を用いて発光素子を取着する際、絶縁基体の外表面が自動機のライン上を摺接する時に標識が容易に剥離してしまい、前述の欠点は完全に解消し得ない。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

本考案は上面に発光素子を収容するための凹部を有する矩形状絶縁基体の相対向する側面の一方に底面から上面にかけて第1の溝部を形成し、且つ他方の側面に底面から前記凹部底面と実質的に同一の高さにかけて第2の溝部を形成したことを特徴とするものである。

#### 【0008】

##### 【実施例】

次に本考案を添付図面に基づき詳細に説明する。

図1は本考案の発光素子収納用パッケージの一実施例を示す断面図、図2はその平面図を示し、1は矩形状をなす絶縁基体、2a、2bは溝部、3はメタライズ配線層である。

#### 【0009】

前記絶縁基体1はアルミナセラミックス等の電気絶縁材料から成り、その上面に発光素子を収容するための凹部1aが設けてあり、該凹部1a底面には発光素子4が導電性接着材5を介して取着固定される。

#### 【0010】

また前記絶縁基体1にはその相対向する側面の一方に底面から上面にかけて第

1の溝部2aが、また他方の側面に底面から前記凹部1a底面と実質的に同一の高さにかけて第2の溝部2bが形成されている。

#### 【0011】

前記絶縁基体1に設けた溝部2aは絶縁基体1の底面から上面にかけて形成されており絶縁基体1の上面よりその位置が確認できることから内部に收容する発光素子4の極性を認識する標識として作用し、例えば絶縁基体1の凹部1a内に発光素子4を該発光素子4の+側を溝部2a側として收容しておけば発光装置を外部電気回路基板の配線導体に表面実装させる際、溝部2aの位置を確認し、該溝部a側を外部電気回路基板の配線導体の+側に接続させれば発光素子4を外部電気回路に正確に接続することができ、これによって発光素子4を常に正確に発光させることが可能となる。

また前記絶縁基体1に設けた溝部2a、2bはメタライズ配線層3を形成する際の配線形成用溝としても作用を為し、絶縁基体1の凹部1a底面から側面を介し絶縁基体1底面にかけて一対のメタライズ配線層3、3を導出させる際、絶縁基板1側面においてメタライズ配線層3は溝部2a、2bに形成されることとなる。

#### 【0012】

前記一対のメタライズ配線層3、3は内部に收容する発光素子4を外部電気回路に電氣的に接続する作用を為し、該メタライズ配線層3の凹部1a底面部には発光素子4の電極が、また絶縁基体1の底面部には外部電気回路基板の配線導体が各々接続される。

#### 【0013】

尚、前記一対のメタライズ配線層3、3はタングステン、モリブデン等の高融点金属粉末から成り、従来周知のスクリーン印刷法等によって絶縁基体1の所定位置に被着される。

#### 【0014】

また前記一対のメタライズ配線層3、3はその露出外表面にニッケル、金等の耐蝕性に優れ、且つ良導電性である金属をメッキにより1.0乃至20.0 $\mu\text{m}$ の厚みに層着させておくとメタライズ配線層3、3の酸化腐食が有効に防止されるとともにメタライズ配線層3、3と発光素子の電極及び外部電気回路との電氣的接続

が極めて良好なものとなる。従って、メタライズ配線層3、3の酸化腐食を防止し、発光素子の電極及び外部電気回路との電氣的接続を良好とするにはメタライズ配線層3、3の露出外表面にニッケル、金等の金属をメッキにより1.0乃至20.0 $\mu$ mの厚みに層着させておくことが好ましい。

#### 【0015】

かくして、本考案の発光素子収納用パッケージによれば、絶縁基体1の凹部1a底面に発光素子4を、該発光素子4の電極が一对のメタライズ配線層3、3の各々に電氣的に接続するように導電性接着材5を介して取付固定し、しかる後、凹部1a内に透明樹脂部等から成る封止材6を充填させ、発光素子4を気密に封止することによって最終製品としての発光装置となる。

#### 【0016】

次に本考案の発光素子収納用パッケージの製造方法を図3により説明する。

#### 【0017】

まず絶縁基体1と成る2枚のセラミックグリーンシート11a、11bを準備する。

#### 【0018】

前記2枚のセラミックグリーンシート11a、11bは例えば、アルミナ( $Al_2O_3$ )、シリカ( $SiO_2$ )、マグネシア( $MgO$ )、カルシア( $CaO$ )等の原料粉末に適当な有機溶剤、溶媒を添加混合して泥漿状となすとともにこれを従来周知のドクターブレード法、カレンダーロール法等を採用しシート状となすことによって形成される。

次に前記セラミックグリーンシート11aに絶縁基体1の溝部2aとなる貫通孔Aと溝部2bとなる貫通孔Bを形成し、且つセラミックグリーンシート11bに絶縁基体1の発光素子4を収容させる凹部1aを形成するための貫通孔Cと溝部2aとなる貫通孔Dを形成する。

#### 【0019】

尚、前記セラミックグリーンシート11a、11bに形成される各々の貫通孔A、B、C、Dは従来周知のセラミック孔開け加工法、具体的にはセラミックグリーンシートを打ち抜きパンチで打ち抜くことによって各セラミックグリーンシート



11a、11bの所定位置に所定大きさに形成される。

#### 【0020】

そして次に前記セラミックグリーンシート11aに該セラミックグリーンシート11aの上面から貫通孔A、Bを介し底面にかけて金属ペーストを印刷塗布し、メタライズ配線層3、3となるメタライズ配線用金属層13、13を被着させる。

#### 【0021】

前記メタライズ配線用金属層13、13はタングステン、モリブデン、マンガン等の高融点金属粉末からなり該金属粉末に有機溶剤、溶媒を添加混合した得た金属ペーストを従来周知のスクリーン印刷法等の厚膜手法を採用し印刷塗布することによってセラミックグリーンシート11aの所定位置に所定パターンに被着される。

#### 【0022】

そして最後に前記セラミックグリーンシート11bをセラミックグリーンシート11aの上面に貫通孔Dを貫通孔Aに合致するようにして載置させ、生積層体となすとともに該間積層体を高温(約1600℃)で焼成して2枚のセラミックグリーンシート11a、11b及びメタライズ配線用金属層13、13とを焼結一体化させてセラミック焼結体となし、その後、前記セラミック焼結体を分割線E-Eに沿って複数個に分割することによって図1、図2に示す一对のメタライズ配線層3、3を有する矩形状の絶縁基体1となる。

#### 【0023】

##### 【考案の効果】

本考案の発光素子収納用パッケージによれば発光素子を收容するための凹部を有する矩形状絶縁基体の相対向する側面の一方に底面から上面にかけて溝部を形成したことから收容する発光素子の極性を例えば溝部側を+側として收容しておけば発光装置を外部電気回路基板の配線導体に表面実装させる際、溝部の位置を確認し、該溝部側を外部電気回路基板の配線導体の+側に接続させれば発光素子を外部電気回路に正確に接続することができ、これによって発光素子を常に正確に発光させることが可能となる。